

## **MÉTODOS DE ENSINO PRESENCIAL E SEMI-PRESENCIAL DIRECIONADOS A DIGITALIZAÇÃO DE OBJETOS TRIDIMENSIONAIS COM O USO DO SCANNER 3D**

ROSANE TERESINHA HECK<sup>1</sup>; JULIANA DE ABREU FONTES<sup>2</sup>; CRISTIANO  
FERREIRA CORREA<sup>3</sup>, ULISSES BENEDETTI BAUMHARDT<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Unipampa heck.rosane@hotmail.com

<sup>2</sup> Unipampa- jufontes\_88@hotmail.com

<sup>3</sup> Unipampa – cristianoufpampa@gmail.com

<sup>4</sup> Unipampa – ulissesbb@brturbo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O desenho técnico é visto como uma ferramenta de difícil utilização para muitos estudantes do ensino médio e ao ingressarem na Universidade em cursos de engenharia, especificamente, demonstram insegurança com as possibilidades do desenho, além disso, muitos desses alunos associam o desenho como apenas uma possibilidade de expressão artística que permite apenas demonstrar melhor o traçado de formas abstratas. Portanto, com o objetivo de aproximar esses estudantes da realidade, bem como, quebrar paradigmas e mostrar os recursos utilizados hoje para a representação do desenho técnico em meio digital, desenvolveu-se oficinas semi-presenciais para que os participantes operassem e manipulassem o equipamento *Scanner* 3D que possibilita a digitalização de uma série de objetos tridimensionais. Pois, a visualização do espaço tridimensional utilizando-se apenas de recursos bidimensionais tem se mostrado ineficiente em muitos casos, porque a percepção espacial é considerada diferente de uma pessoa para outra. Uma das maneiras encontradas por pesquisadores para auxiliar no aprendizado é orientar o aluno na construção de maquetes físicas tridimensionais, pois a maquete é um recurso didático que permite a visualização tridimensional, apresentando de forma clara a volumetria e percepção do espaço conforme (VIEIRA, 2011). Outros autores, enfatizam que o conhecimento e domínio acerca da visão espacial, ou seja, capacidade de compreender uma forma tridimensional através de sua representação plana tem extrema importância aos profissionais das áreas de Arquitetura e Engenharia (BARROS & CORREIA, 2007) e Deno (1995). Diante deste cenário, este trabalho tem como objetivo verificar o ensino-aprendizado dos estudantes que cursam engenharia, a respeito das técnicas de digitalização tridimensional no equipamento *Scanner* 3D. O processo de verificação ocorreu através do desenvolvimento de dois mini-cursos que foram caracterizados de duas formas: totalmente presencial denominado de (A) e semi-presencial denominado de (B).

### **2. METODOLOGIA**

Foram selecionados para inscrição nos dois mini-cursos, 15 acadêmicos que já tinham algum conhecimento de desenho técnico e/ou de expressão gráfica. Os discentes eram oriundos de duas instituições de ensino superior da cidade de

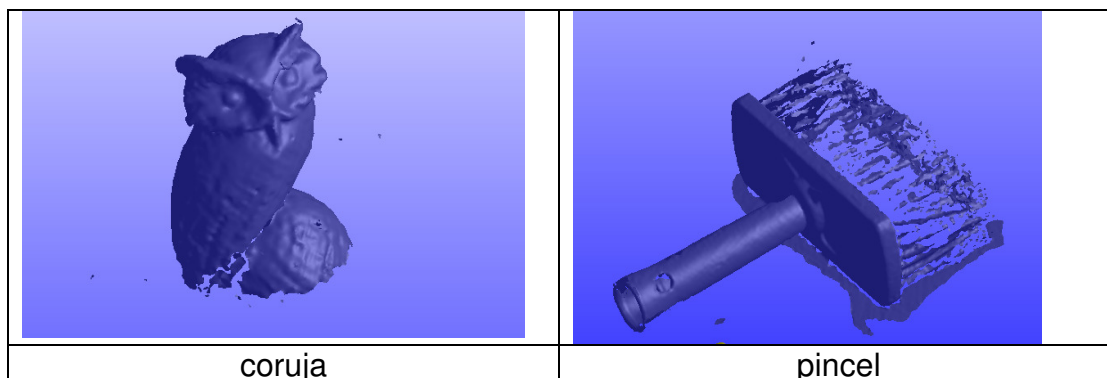
Bagé - RS, de diversos Cursos de Engenharia e de Arquitetura que cursavam diferentes semestres da graduação.

O mini-curso (A) presencial foi realizado em um período de 3 horas e através de duas etapas onde a primeira caracterizou-se pela apresentação da teoria através de *slides* contemplando, em um primeiro momento, as aplicações e curiosidades do *Scanner* 3D, com posterior abordagem técnica sobre o uso do aparelho. Na segunda etapa do mini-curso (A), os instrutores desenvolveram uma abordagem prática onde o foco foi a operação do equipamento, que ocorreu através do escaneamento de objetos existentes no Laboratório de Desenho Técnico da Universidade Federal do Pampa, onde se realizam estudos de modelagem tridimensional de sólidos geométricos, peças mecânicas, conjuntos e produtos em geral. Já o mini-curso (B), semi-presencial, também ocorreu em dois momentos onde o primeiro foi de forma, totalmente EAD e os alunos foram orientados a estudar o conteúdo teórico referente ao uso do *Scanner* 3D e o segundo ocorreu no ambiente de laboratório por um período de 3 horas, de maneira presencial, onde os acadêmicos, desta vez, foram submetidos a atuarem de maneira prática através do uso direto do equipamento. Optou-se por esta modalidade em função de aspectos como: antecipar a etapa teórica, bem como, realizar uma filtragem dos participantes, através da antecipação do conteúdo abordado e de uma busca por alunos que tivessem interesse em aprofundar o conhecimento em relação ao assunto. No mini-curso (B) foi preciso desenvolver um *site* para que os alunos pudessem estudar os conteúdos. O *site* foi dividido em três etapas. A primeira etapa compreende na inserção dos dados pessoais dos participantes. A segunda, na leitura de um texto base, referente à técnicas de utilização do *Scanner* 3D. E, por fim, na terceira etapa elaborou-se um questionário, o qual dispunha de 10 questões. Para efetivar a inscrição fazia-se necessário acertar um mínimo de 6 questões, caso contrário o participante retornaria à segunda etapa, havendo a necessidade de uma nova releitura do texto base com o propósito de, novamente, responder ao questionário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao que foi digitalizado, dentre os diversos objetos escaneados pelos participantes temos: do mini-curso (A) uma coruja e um pincel, já do mini-curso (B) temos o alicate e o controle remoto.

A Figura 1 a seguir mostra as imagens no *software* VXelements.



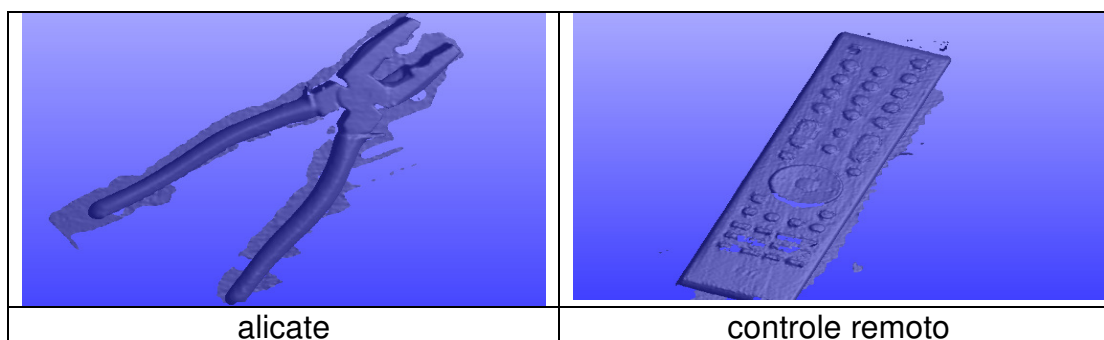


Figura 1: Objetos digitalizados pelos participantes

Por outro lado, ao analisarmos as respostas fornecidas pelos participantes foi possível verificar o conhecimento, que eles já possuíam sobre o *Scanner 3D*, como mostra o gráfico da figura 2.

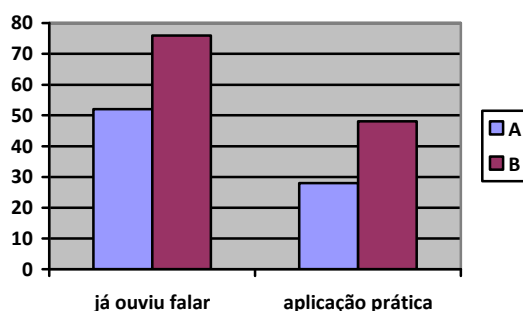


Figura 2- Análise do conhecimento dos acadêmicos.

Para o mini-curso (A) presencial, constatou-se que 52% dos discentes já tinham ouvido falar da técnica de digitalização 3D através do uso do *Scanner 3D* e o contrário ocorreu em relação ao conhecimento de alguma aplicação prática do equipamento em suas áreas de atuação profissional, onde apenas 28% dos participantes demonstraram conhecer alguma aplicação prática deste equipamento. Já quando avaliamos o mini-curso (B) semi-presencial observou-se que 76% dos participantes já tinham ouvido falar da técnica de escaneamento em 3D com o uso do equipamento e destes 48% conhecia alguma aplicação prática do equipamento junto aos seus futuros postos de trabalho.

Ao final dos dois mini-cursos pode-se dizer que os objetivos propostos foram alcançados.

#### 4. CONCLUSÕES

Concluimos que o método de inserção de semi-presencial aplicada no mini-curso (B) atraiu participantes mais estimulados e interativos, sendo notório um maior interesse sobre o assunto por parte dos participantes quando comparamos com os que participaram pelo processo presencial do mini-curso (A).

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Thyana Farias Galvão de; CORREIA, Ana Magda Alencar. Quebrando tabus: o ensino do desenho arquitetônico no curso de engenharia civil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA GRÁFICA NAS ARTES E

NO DESENHO, 7.; SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESENHO TÉCNICO, 18. Curitiba, 2007. Anais. Curitiba, Graphica, 2007.

DENO, J. A. The relationship of previous experiences to spatial visualization ability. **The Engineering Desing Graphics Journal**, v.59, n.3, p.5-17, 1995.

PESCE, Lucila. *Educação a Distância e formação de educadores: a contribuição dos desenhos didáticos dialógicos*. 31<sup>a</sup> REUNIÃO ANUAL DA ANPED. Disponível em  
<<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/index.html>>. Acessado em 4/9/2013.

VIEIRA, Jucélia. USO DE MAQUETES FÍSICAS TRIDIMENSIONAIS PARA O ENSINO APRENDIZAGEM EM DESENHO TÉCNICO, **Cobenge**, Blumenau, SC, 2011.